

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сусатская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете  
Протокол №1 от 12.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Сусатская СОШ



/И. Б.Карташова/

Приказ № 150 от 12.08.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Удивительная генетика»**

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного  
образования

Балкова Елена Александровна

х. Сусат  
2022 г.

**Паспорт**  
**дополнительной общеобразовательной программы**  
**«Удивительная генетика»**

Название ДОП	«Удивительная генетика»
Сведения об авторе	ФИО: Балкова Елена Александровна
	Место работы: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сусатская средняя общеобразовательная школа»
	Адрес образовательной организации: 346651 х.Сусат, ул.Гагарина 28, Семикаракорский район, Ростовская область
	Домашний адрес автора: 346651 х.Сусат, ул.Гагарина 97, Семикаракорский район, Ростовская область
	Телефон служебный: (863)56-291-46
	Телефон мобильный: 8 951 525 69 50
	Должность: педагог дополнительного образования
Участие в конкурсах авторских образовательных программ и программно-методических комплексов/результат	<p>2018 г. Призер муниципального этапа регионального конкурса методических материалов естественнонаучной направленности.</p> <p>2020 г. Победитель муниципального этапа регионального конкурса «Методические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса», участник регионального уровня.</p> <p>2021 г. Участие в региональном этапе Всероссийского конкурса учебных и методических материалов.</p>
Нормативно-правовая база	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Закон об образовании в Российской Федерации;</li> <li>- Приказ министерства Просвещения РФ № 196 от 09.11.2018 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной</li> </ul>

	<p>деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (пункт 11 Приложения «Организации, осуществляющие образовательную деятельность, ежегодно обновляют дополнительные общеобразовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы);</p> <p>- Постановление об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;</p> <p>- Приказ МБОУ СОШ от 03.09.2020 № 292 года «Об актуализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».</p>
Материально-техническая база	ПК с выходом в INTERNET, мультимедийный проектор, интерактивная доска, телевизор, видеопроектор.
Год разработки, редактирования	2022
Структура программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пояснительная записка.</li> <li>• Учебно-тематический план.</li> <li>• Содержание программы.</li> <li>• Календарный учебный график.</li> <li>• Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы.</li> <li>• Материально-техническое обеспечение.</li> <li>• Диагностические материалы.</li> <li>• Список литературы</li> </ul>
Направленность	Естественно-научная
Направление	биологическое
Возраст учащихся	14-17 лет

Срок реализации	2022-2023 учебный год
Этапы реализации	I этап – цикл теоретических и практических занятий. III этап – подведение итогов, смотр творческих работ.
Новизна	Предметное содержание имеет практико-ориентированный характер и обеспечивает не только умение решать практические генетические задачи, составление родословных, прогнозирование заболеваний и генетических дефектов, но и способствует развитию универсальных учебных действий воспитанников
Актуальность	Проблемы, относящиеся к медицинской генетике, необходимости изучения и возможном предотвращении последствий генетических дефектов человека на сегодняшний день являются актуальными для молодых людей и здоровья нации.
Цель	Генетическое просвещение и создание условий для повышения уровня нравственности и культуры воспитанников, пропаганда здорового образа жизни.
Ожидаемые результаты	<b>Иметь представление</b> о фундаментальном единстве естественных наук. <b>Знать</b> основы генетики, методы ее исследования, законы генетики, основные достижения. <b>Уметь</b> решать генетические, создавать презентации, принимать участие в дискуссиях и отстаивать точку зрения. <b>Приобрести навыки</b> самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы. <b>Формирование</b> устойчивой установки на здоровый образ жизни.
Формы занятий	Теоретические, практические, индивидуальные, самостоятельные занятия.
Режим занятий	1 раз в неделю, вторник 15.15 – 15.50
Форма подведения итогов	Смотр творческих работ

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности «Удивительная генетика» разработана на основе:

- Закона об образовании в Российской Федерации;
- Приказа министерства Просвещения РФ № 196 от 09.11.2018 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (пункт 11 Приложения «Организации, осуществляющие образовательную деятельность, ежегодно обновляют дополнительные общеобразовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы);
- Приказа МБОУ Сусатская СОШ от 03.09.2020 года «Об актуализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Постановление об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

Программа «Удивительная генетика» имеет **естественно-научную направленность**. Предметное содержание программы приобретает практико-ориентированное направление деятельности и обеспечивает не только умение решать практические задачи, связанные с генетическим содержанием, но и способствует развитию универсальных учебных действий воспитанников.

**Вид программы:** адаптированная.

**Отличительные особенности программы.** Программа отличается наличием оригинальной концепции и обладает рядом преимуществ. Она не связана рамками учебных программ, осуществляется в различных условиях, вариативна. Теоретические знания, полученные воспитанниками должны стать базой для самостоятельных исследований, наблюдений, умение

обобщить результаты своих наблюдений, способствовать самоорганизации и грамотному, безопасному для собственного здоровья поведению.

Приоритетное направление деятельности – стимулирование творческой активности ребёнка, создание условий для его самореализации.

**Актуальность.** Проблемы, относящиеся к медицинской генетике, необходимости изучения и возможном предотвращении последствий генетических дефектов человека, занимают в настоящее время доминирующее положение и на сегодняшний день являются актуальными для молодых людей и здоровья нации.

**Цель:** Генетическое просвещение и создание условий для повышения уровня нравственности и культуры воспитанников, пропаганда здорового образа жизни.

**Задачи:**

- образовательные: формировать систему генетических знаний через развитие интереса к дополнительному материалу;
- развивающие: развивать у детей навыки решения генетических задач, составления родословных посредством выполнения практических работ и творческой деятельности;
- воспитательные: воспитывать нравственные принципы во взаимоотношении полов, негативное отношение к западной пропаганде, формировать потребность в здоровом образе жизни.

**Адресат программы.** Программа предназначена для занятий с обучающимися общеобразовательных школ, имеющих повышенную мотивацию в области изучения биологии и генетики в возрасте 14-17 лет.

**Объем программы.** Данная программа рассчитана на один год обучения, 1 в неделю. 36 учебных недель, 36 часов в год. Фактически будет проведено 36 часов.

**Количество обучающихся** в группе – 15.

**Формы организации образовательного процесса.** Структура программы предлагает наличие теоретических, практических,

индивидуальных занятий и часов для самостоятельной работы в зависимости от темы.

Занятия предусматривают использование активных форм и методов преподавания: лекции, семинарские занятия, игры, практические работы, разгадывание кроссвордов, ребусов, проведение викторин, презентаций. Эти формы занятий развивают у воспитанников мышление, память, внимание, воображение. При этом используется коллективная, групповая и индивидуальная формы работы.

### **Ожидаемые результаты.**

#### **Личностные результаты**

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений естественно-научных знаний.
- Постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения.
- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивание рисков взаимоотношений человека и природы.
- Формирование генетического мышления, умение оценивать свою деятельность и поступки других людей.
- Умение прогнозировать наследственные аномалии и генетические заболевания.

#### **Метапредметные результаты**

##### *Регулятивные УУД*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, определять цель деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Высказывать своё предположение (версию), работать по предложенному учителем плану.
- Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность.

#### *Познавательные УУД*

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя дополнительную литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
- Выполнять опыты и исследования.

#### *Коммуникативные УУД*

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.



- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Формы контроля:** наблюдение, тестирование, зачет, викторина, игра, выставка, фотоотчет, создание презентации, листовок и плакатов.

**Формы подведения итогов.** Воспитанники готовят творческую работу и защищают ее. Форма представления выбирается самими ребятами. Это может быть презентация, доклад, реферат, сочинение, эссе, стихи, разработка мероприятия и т.д. Итоги работы кружка подводятся в виде смотра творческих работ.

### Учебно-тематический план

№	Название разделов и тем	Количество часов				Формы организац и занятий	Формы аттестаци и, диагност ики, контроля
		Всего	Теор ия	Прак тика	Инд. консуль тации		
I	История генетики	4	3	1	0	Лекция, семинар, презентация , практическа я работа	Наблюде ние, тест, план, рисунок
II	Методы генетики	8	5	3	1	Практическ ая работа, лекция	Наблюде ние Опорная таблица Отчет Схема
III	Законы Г.Менделя	13	6	7	6	Презентаци я, практическа я работа, лекция	Наблюде ние, тест, зачет, отчет
IV	Генетика пола	9	6	3	6	Практическ ая работа, лекция, презентация , мозговой штурм	Наблюде ние Тест Эссе Памятка Листовка Отчет Зачет
V	Подведение итогов.	2	0	2	1	Смотр творческих работ, рефлексия	Презента ция, доклад, реферат, сочинени е, эссе, стихи, кроссвор д...
	Итого:	36	20	16	14		

## Содержание программы.

### I. История генетики (4 ч.)

#### *Теоретические занятия:*

1. Изменчивость признаков организма и ее типы. Характеристика действия наследственности и изменчивости в передаче свойств у организмов.
2. Вклад ученых в изучение наследственности. Значение работ Г.Менделя.
3. Строение хромосом. Материальные основы наследственности. Роль хромосом в наследовании признаков.

#### *Практика:*

1. Игра «Найди термин». Словарь основных терминов и понятий. Буквенная символика генетики.

### II. Методы генетики (8 ч.)

#### *Теоретические занятия:*

1. Близнецовый метод.
2. Генеалогический метод.
3. Биохимический метод.
4. Популяционно-генетический метод.
5. Цитогенетический и иммуногенетический методы исследования генетики человека.

#### *Практика:*

1. Методика составления родословных.
2. Анализ родословных.
3. Составление родословных.

### III. Законы Г.Менделя (13 ч.)

#### *Теоретические занятия:*

1. Закон доминирования, открытый Г. Менделем. Сущность гибридологического метода, моногибридного скрещивания. Обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот и гетерозигот.

2. Закон расщепления признаков.
3. Неполное доминирование.
4. Дигибридное скрещивание. Сущность третьего закона Менделя. Рассчитывание числа типов гамет.
5. Анализирующее скрещивание. Применение данного вида скрещивания для определения генотипов.
6. Полигибридное скрещивание. Закономерностями наследования нескольких признаков.

*Практика:*

1. Решение задач на моногибридное скрещивание.
2. Решение задач на неполное доминирование.
3. Составление решетки Пеннета.
4. Решение задач на дигибридное скрещивание.
5. Решение задач на анализирующее скрещивание.
6. Решение задач на полигибридное скрещивание.
7. Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора.

IV. Генетика пола (9 ч.)

*Теоретические занятия:*

1. Кариотип мужской и женский. Механизм определения пола.
2. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Открытие Т.Моргана.
3. Наследственные болезни человека. Генные и хромосомные болезни человека.
4. Факторы, повышающие риск рождения ребенка с наследственными заболеваниями.
5. Пропаганда здорового образа жизни.
6. Медико-генетические консультации. Значение генетических знаний для предсказания наследственных болезней.

*Практика:*

1. Решение задач на наследование гемофилии.
2. Решение задач на наследование дальтонизма.
3. Решение задач на наследование аномалий у человека.

#### V. Подведение итогов (2 ч.)

##### *Практика:*

1. Подготовка презентаций. Подготовка творческих отчетов.
2. Смотр творческих работ обучающихся. Анализ проделанной работы.

### Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Врем	Форма занятия	Кол-во ч.	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>I</b>					<b>4</b>	<b>История генетики</b>		
1.	Сентябрь	06	14.20	Презентация	1	Изменчивость признаков организма и ее типы.	Каб. химии	Наблюдение
2.	Сентябрь	13	14.30	Лекция	1	Вклад ученых в изучение наследственности.	Каб. химии	План
3.	Сентябрь	20	14.30	Семинар	1	Строение хромосом.	Каб. химии	Рисунок
4.	Сентябрь	27	14.30	Практическая работа	1	Игра «Найди термин».	Каб. химии	Тест
<b>II</b>					<b>8</b>	<b>Методы генетики</b>		
1.	Октябрь	04	14.30	Лекция	1	Близнецовый метод.	Каб. химии	Наблюдение
2.	Октябрь	11	14.30	Лекция	1	Генеалогический метод.	Каб. химии	Наблюдение
3.	Октябрь	18	14.30	Лекция	1	Биохимический метод.	Каб. химии	Наблюдение
4.	Октябрь	25	14.30	Лекция	1	Популяционно-генетический метод.	Каб. химии	Наблюдение

5.	Ноябрь	01	14.30	Лекция	1	Цитогенетический и иммуногенетический методы.	Каб. химии	Наблюдение
6.	Ноябрь	08	14.30	Практическая работа	1	Методика составления родословных.	Каб. химии	Опорная таблица
7.	Ноябрь	15	14.30	Практическая работа	1	Анализ родословных.	Каб. химии	Отчет
8.	Ноябрь	22	14.30	Практическая работа	1	Составление родословных.	Каб. химии	Схема
<b>III</b>					<b>13</b>	<b>Законы Г. Менделя</b>		
1.	Ноябрь	29	14.30	Лекция	1	Закон доминирования	Каб. химии	Наблюдение
2.	Декабрь	06	14.30	Лекция	1	Закон расщепления признаков.	Река, луг	Наблюдение
3.	Декабрь	13	14.30	Презентация	1	Неполное доминирование	Каб. химии	Наблюдение
4	Декабрь	20	14.30	Презентация	1	Дигибридное скрещивание.	Каб. химии	Таблица
5	Декабрь	27	14.30	Презентация	1	Анализирующее скрещивание.	Каб. химии	Тест
6	Январь	10	14.30	Лекция	1	Полигибридное скрещивание.	Каб. химии	Наблюдение
7	Январь	17	14.30	Практическая работа	1	Решение задач на	Каб. химии	Отчет

						моногибридное скрещивание.		
8	Январь	24	14.30	Практическая работа	1	Решение задач на неполное доминирование.	Каб. химии	Отчет
9	Январь	31	14.30	Практическая работа	1	Составление решетки Пеннета.	Каб. химии	Отчет
10	Февраль	07	14.30	Практическая работа	1	Решение задач на дигибридное скрещивание.	Каб. химии	Отчет
11	Февраль	14	14.30	Практическая работа	1	Решение задач на анализирующее скрещивание.	Каб. химии	Отчет
12	Февраль	21	14.30	Практическая работа	1	Решение задач на полигибридное скрещивание.	Каб. химии	Отчет
13	Февраль	28	14.30	Практическая работа	1	Наследование групп крови и резус-фактора.	Каб. химии	Зачет
<b>IV</b>					<b>9</b>	<b>Генетика пола</b>		
1.	Март	07	14.30	Лекция	1	Кариотип мужской и женский.	Каб. химии	Наблюдение
2.	Март	14	14.30	Лекция	1	Открытие Т.Моргана.	Каб. химии	Тест



3	Март	21	14.30	Презентация	1	Наследственные болезни человека.	Каб. химии	Эссе
4	Март	28	14.30	Мозговой штурм	1	Факторы риска.	Каб. химии	Памятка
5	Апрель	04	14.30	Семинар	1	Пропаганда здорового образа жизни.	Каб. химии	Листовка
6	Апрель	11	14.30	Лекция	1	Медико-генетические консультации.	Каб. химии	Наблюдение
7	Апрель	18	14.30	Практическая работа	1	Наследование гемофилии.	Каб. химии	Отчет
8	Апрель	25	14.30	Практическая работа	1	Наследование дальтонизма.	Каб. химии	Отчет
9	Май	02	14.30	Практическая работа	1	Решение задачи на наследование аномалий у человека.	Каб. химии	Зачет
<b>V</b>					<b>2</b>	<b>Подведение итогов.</b>		
1.	Май	16	14.30	Практическая работа	1	Подготовка творческих отчетов.	Каб. химии	Презентация, доклад,
2.	Май	23	14.30	Смотр творческих работ, рефлексия	1	Смотр творческих работ обучающихся.	Каб. химии	реферат, сочинение, эссе, стихи ...

# Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

## 1. Методическое сопровождение программы

### Учебно-наглядные пособия:

Портреты ученых.

Динамические пособия на магнитах:

- 1) моногибридное скрещивание и его цитологические основы;
- 2) дигибридное скрещивание и его цитологические основы;
- 3) генетика групп крови.

Модель-апликация на магнитах (динамические пособия):

- 1) Наследование резус-фактора.
- 2) Митоз.
- 3) Генеалогический метод антропогенетики.
- 4) Митоз, мейоз.

Учебные таблицы:

- 1) Генетический код.
- 2) Действия факторов среды на живые организмы.
- 3) Строение ДНК.
- 4) Строение и функции нуклеиновых кислот.
- 5) Митоз.

## 2. Материально-техническое обеспечение

**Место проведения занятий:** кабинет химии и биологии, корпус № 1.

**ТСО:** ПК с выходом в INTERNET, мультимедийный проектор, интерактивная доска, телевизор, видеопроектор, цифровые микроскопы.

## 3. Диагностические материалы

Для определения результативности усвоения программы используются следующие формы контроля:

**Зачет** - это форма текущего или итогового контроля с целью отслеживания на различных этапах знаний, умений и навыков. Строится на сочетании индивидуальных, групповых и фронтальных форм. В ходе зачета обучающиеся выполняют индивидуальные задания (теоретические и практические) в устной или письменной форме (тестирование, анкетирование, реферат). Может осуществляться взаимопроверка знаний и умений в мини-группах, проводится фронтальная беседа со всем коллективом.

**Игра (дидактическая, деловая)** - одна из важнейших форм при проведении контроля. Виды игр для детей очень разнообразны. Развивающие и познавательные игры способствуют развитию памяти, внимания, творческого воображения и аналитических способностей. Игры воспитывают наблюдательность, привычку к самопроверке, учат доводить начатую работу до конца. В познавательных играх, где на первый план выступает наличие знаний, учебных навыков, содержание игры должно соответствовать уровню подготовленности обучающихся. Различные виды дидактических игр помогают закрепить и расширить предусмотренные программой знания, умения и навыки.

**Кроссворд** – задача, построенная на пересечении слов. В клетки, начиная с числового обозначения, нужно вписать ответы к предложенным значениям слов. Загадываются имена существительные в именительном падеже единственного числа. В зависимости от уровня подготовленности детей дается подробное или краткое объяснение термина. Значения слов лучше смотреть в словарях, энциклопедиях.

**Реферат** – объемная работа описательного характера, итог углубленной самостоятельной работы над определенной темой. Освещает имеющийся практический опыт и отражает точку зрения автора. Работа над рефератом может включать в себя:

**Тест** – краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить той или иной этап образовательного процесса.

Используются следующие формы:

- тест различения содержит несколько вариантов ответов, из которых испытуемый должен выбрать один или несколько;
- тест опознания требует от обследуемого узнать, правильно или нет сформулировано правило, определение или другая информация; Да или нет? (Ненужное зачеркнуть.)»;
- тест на завершение отличается от других тем, что в нем вопрос или формулировка задания даются незаконченным предложением, которое опрашиваемый должен завершить;
- тест-задача с выбором ответа. В данном тесте опрашиваемому необходимо закончить определение, выбрав правильный вариант ответа;
- тест на соответствие объектов и их характеристик.

**Наблюдение** – это система фиксации и регистрации свойств и связей изучаемого объекта в естественных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте. Наблюдение состоит в том, чтобы идентифицировать, назвать, сравнить и описать поведение. Н.К. Голубев выделяет три основных типа наблюдения:

1. Наблюдение в естественных условиях. Организация такого наблюдения предполагает проведение исследования таким образом, чтобы поведение объекта исследования не нарушалось. Обычно оно проводится в среде, привычной для испытуемого, путем подробного и объективного описания происходящего, например, прямо на занятии в учреждении. Можно использовать такие средства регистрации, как видеокамера, телефон. Данный тип наблюдения пригоден для групп с большим количеством участников.

2. Наблюдение в контролируемых условиях. Оно подразумевает определенный контроль за независимой переменной, даже если эта переменная не меняется экспериментатором. Данное наблюдение имеет описательные цели и допускает использование контрольных групп.

3. Косвенные методы наблюдения – интервью, анкеты, опросники. Этот тип наблюдения может проводиться во всех возрастных группах, но

существуют некоторые проблемы в его применении: субъективная интерпретация результатов, однозначное понимание вопросов анкеты или опросника и другие. При организации наблюдения исследователь должен сделать несколько выборов: группы, за которой будет вестись наблюдение, цели наблюдения и соответствующих ей видов поведения, времени наблюдения, способов записи, системы ее кодирования, вспомогательных технических средств и других факторов, оказывающих влияние на проведение исследования.

**Конкурс творческих работ** - форма итогового контроля, которая проводится с целью определения уровня усвоения содержания образовательной программы кружка, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей. Может проводиться по любому виду деятельности и среди разных творческих продуктов: рефератов, творческих изделий, рисунков, показательных выступлений, проектов, презентаций, эссе и т.д.

### **Определение уровня освоения программы.**

*Высокий уровень от 10 до 12 баллов:*

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- свобода восприятия теоретической информации;
- высокая активность, быстрота включения в творческую деятельность, в коллективную работу (инициативность);
- большая степень самостоятельности и качество выполнения творческих заданий;
- свобода владения специальным инструментами, материал оборудованием;
- широта кругозора;
- творческое отношение к выполнению практического задания;
- аккуратность и ответственность при выполнении работы;

- развитость специальных способностей.

*Средний уровень от 5 до 10 баллов:*

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;

- невысокая степень активности, невысокая инициативность;

- небольшая степень самостоятельности при выполнении творческих заданий, когда ребёнок нуждается в дополнительной помощи педагога;

- не очень высокое качество выполнения творческих заданий.

*Достаточный уровень от 3 до 5 баллов:*

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;

- слабая активность включения в творческую деятельность, выполняет работу только по конкретным заданиям;

- слабая степень самостоятельности при выполнении творческих заданий (выполнять творческие задания только с помощью педагога);

- обучающийся проявляет интерес к деятельности, но его активность<sup>37</sup> наблюдается только на определенных этапах работы.

На основе данных критериев осуществляется дифференцированная работа с обучающимися с использованием индивидуально - личностного подхода.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Адельшина Г.А. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии/ - 3-изд., стереотипн.- М.: Планета, 2013. – 174 с.
2. Богданова Т.Л. Общая биология в терминах и понятиях: Справоч. пособие для СПТУ. – М.: Высш.шк., 1988. – 128 с.

### **Список литературы для педагога**

1. Адельшина Г.А. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии/ - 3-изд., стереотипн.- М.: Планета, 2013. – 174 с.
2. Богданова Т.Л. Общая биология в теерминах и понятиях: Справоч. пособие для СПТУ. – М.: Высш.шк., 1988. – 128 с.
3. Дмитриева Т.А. 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в ВУЗы/ - М.: Дрофа, 1999. – 432 с.
4. Мухамеджанов И.Р. Тесты, блицопросы по общей биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2007.- 224 с. – (Мастерская учителя).
5. Палеев Н.Г. Сборник задач по генетике.: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: СевКавинВЭС. 1993. – 176 с.