ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №570
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
педагогическим советом
ГБОУ школы №570 Невского района Санкт-Петербурга
Протокол от 01.09.2026 №03

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 01.09.2026 № 01-ДО

Директор ГБОУ школы №570
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Е.Ю.Панасюк

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Агрофизика»

Срок освоения программы: 1 год

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Разработчик:
Беляева Светлана Сергеевна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Основные характеристики программы

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Агрофизика» (далее – программа) является программой **технической *направленности***.

Адресат программы

Программа разработана для детей 14-17 лет, желающих освоить приемы параллельного плетения бисером игрушек на проволоке.

Актуальность

Исходя из результатов анализа детского и родительского спроса на дополнительные образовательные услуги в школе, программа является востребованной и соответствует социальному заказу общества.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы– общекультурный.

Объем ДОП

Программа рассчитана на 72 часа.

Срок освоения

Срок реализации программы – 1 год.

Цель программы – Обеспечение понимания обучающимися научных принципов и общих элементов не не только сельского хозяйства, но и промышленного производства.

Обучающие задачи:

- сформировать знания о физических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера»;
- сформировать умения применять физические законы для решения прикладных задач в агросекторе;
- сформировать навыки проведения простых исследований.

Развивающие задачи:

- развить способность ставить цель или соглашаться с предложенной педагогом, удерживать ее в процессе достижения;
- развить умение работать в паре, в группе, понимать устные инструкции педагога (для младшего возраста), согласовывать свои действия с другими учащимися-участниками команд.

Воспитательные задачи:

- воспитывать стремление доводить начатое дело до конца, способность к самоорганизации;
- воспитать положительную мотивацию к труду, принятие и сохранение культурного наследия и традиций народов России;
- воспитать стремление к конструктивному разрешению конфликтов.

Планируемые результаты

Результат	
Предметные	• сформируют знания о физических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера»,

	• сформируют умения применять физические законы для решения прикладных задач в агросекторе, • сформируют навыки проведения простых исследований.
Метапредметные	• разовьют способность ставить цель или соглашаться с предложенной педагогом, удерживать ее в процессе достижения; • разовьют умение работать в паре, в группе, понимать устные инструкции педагога (для младшего возраста), согласовывать свои действия с другими учащимися-участниками команд;
Личностные	• воспитают стремление доводить начатое дело до конца, способность к самоорганизации; • воспитают положительную мотивацию к труду, принятие и сохранение культурного наследия и традиций народов России; • воспитают стремление к конструктивному разрешению конфликтов.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы – государственный язык РФ – русский.

Форма обучения – очная.

Условия набора в коллектив - на обучение по программе принимаются все желающие без специальной подготовки. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Условия формирования групп - группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные.

Количество учащихся в группе - 15 человек.

Формы организации занятий – всем составом, аудиторные.

Формы проведения занятий –учебное занятие, мастер-класс, презентация.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях – групповая, индивидуальная.

Кадровое обеспечение программы - педагог дополнительного образования.

Материально-техническое обеспечение
Помещение для учебных занятий должно быть просторным и чистым, хорошо освещенным и проветренным.

- Стол педагога -1,
- Стул педагога - 1,
- Стол учащегося - 8,
- Стулья для учащихся – 15,
- Компьютор – 1,
- Проектор – 1,
- Принтер – 1,
- Бумага для принтера – 1 упаковка.
- Оборудование кабинета физики

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятии. Введение в агрофизику.	**2**	**1**	**1**	Анкетирование. Педагогическое наблюдение
2	Механика в сельском хозяйстве	**26**	**5**	**21**	Практическое задание
3	Тепловые явления в сельском хозяйстве	**28**	**5**	**23**	Практическое задание
4	Электричество в сельском хозяйстве	**14**	**3**	**11**	Практическое задание
5	Итоговое занятие	**2**	**0**	**2**	Опрос
	Итого	**72**	**14**	**58**	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Агрофизика»

Педагог: Беляева Светлана Сергеевна

Год обучения, группа	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год						

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Обучающие задачи:

- сформировать знания о физических процессах, протекающих в агроэкологической системе;
- сформировать умения применять физические законы для решения прикладных задач в агросекторе;
- сформировать навыки проведения простых исследований.

Развивающие задачи:

- развить способность ставить цель или соглашаться с предложенной педагогом, удерживать ее в процессе достижения;
- развить умение работать в паре, в группе, понимать устные инструкции педагога (для младшего возраста), согласовывать свои действия с другими учащимися-участниками команд.

Воспитательные задачи:

- воспитывать стремление доводить начатое дело до конца, способность к самоорганизации;
- воспитать положительную мотивацию к труду, принятие и сохранение культурного наследия и традиций народов России;
- воспитать стремление к конструктивному разрешению конфликтов.

Ожидаемые результаты

Результат	
Предметные	• сформируют знания о физических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера», • сформируют умения применять физические законы для решения прикладных задач в агросекторе, • сформируют навыки проведения простых исследований.
Метапредметные	• разовьют способность ставить цель или соглашаться с предложенной педагогом, удерживать ее в процессе достижения; • разовьют умение работать в паре, в группе, понимать устные инструкции педагога (для младшего возраста), согласовывать свои действия с другими учащимися-участниками команд;
Личностные	• воспитают стремление доводить начатое дело до конца, способность к самоорганизации; • воспитают положительную мотивацию к труду, принятие и сохранение культурного наследия и традиций народов России; • воспитают стремление к конструктивному разрешению конфликтов.

Содержание программы

№ п\п	**Раздел (тема):**	**Содержание:**

1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятии. Введение в агрофизику.	Теория: Знакомство с программой. Правила техники безопасности и санитарно – гигиенические требования при работе. Организация рабочего места. Правильное положение рук и туловища во время работы. Агрофизика- наука будущего. Профессии. Практика: Профессии в сельском хозяйстве. «Русское земледелие» лекция. Формы контроля: Анкетирование. Педагогическое наблюдение
2	Механика в сельском хозяйстве	Теория: Длина и площадь. Измерение длин и площадей в сельском хозяйстве. Определение температуры почвы на различных глубинах. Взаимодействие тел, масса тел и плотность. Определение плотности картофеля и установление целесообразности его использования. Инерция в технике. Силы в природе техники. Трение. Давления твердых тел и жидкости в технике и быту. Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы в технике и сельском приусадебном хозяйстве. Знакомство с типами тепловых двигателей используемых в сельском хозяйстве. Механические колебания, звук и сельское хозяйство. Изучение вредного и полезного действия колебаний в сельхозмашинах. Источники звука, механизмы восприятия звуков животными, музыкальные звуки, влияние их на домашних животных. Практика: Измерение площади пришкольного участка с помощью сажени. Измерение ширины стволов деревьев. Определение температура почвы на различных глубинах. Решение задач. Измерение масс, плотности молока, бензина, спирта. Определение плотности картофеля и установление целесообразности его использования. Определение инерции движущегося тела. Решение задач в которых используются сведения о сельхозмашинах по теме: "Работа. Мощность. Энергия». Формы контроля: Практическое задание
3	Тепловые явления в сельском хозяйстве	Теория: Решение конструкторских задач. Механические колебания, звук и сельское хозяйство. Тепловые явления в сельском хозяйстве. Роль влажности в хранении зерна. Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах. Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах. Сравнение теплопроводности почвы. Деформация в природе и технике. Практика: Обсуждение тем: «Изучение вредного и полезного действия сельхозмашинах. Источники звука, механизмы восприятия звуков. Лабораторное занятие: «Сравнение образцов различных видов почв при

		нагревании». Решение конструкторских задач. Формы контроля: Практическое задание
4	Электричество в сельском хозяйстве	Теория: Применение энергии электрического тока в сельском хозяйстве. Излучение и спектры излучения в растениеводстве. Информационные системы в сельском хозяйстве. Автоматизация и телеуправление в сельском хозяйстве. Достижения техники более чем за 2000 лет на службе у сельского хозяйства. Практика: Лабораторное занятие: «Магнитное действие электрического тока. Устройство и принцип действия инкубатора, дробилки, и других сельскохозяйственных машин, работающих на электричестве». Формы контроля: Практическое задание
5	Итоговое занятие	Теория: Подведение итогов. Анализ педагогом и повторение обучающимися изученного материала. Формы контроля: опрос

УТВЕРЖДЕН
Приказом от 01.09.2026 № 04-ДО
Директор ГБОУ школы №570
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Е.Ю. Панасюк

Календарно-тематический план
рабочей программы «Агрофизика»
группа № 1, 1 год обучения
2026-2027 учебный год

№ п/п	Наименование тем занятий	Количество часов			Дата занятий	
		всего	теория	практика	план	факт
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятии. Введение в агрофизику.	2	1	1		
2	Длина и площадь. Решение задач	2	0,5	1,5		
3	Измерение длин и площадей в сельском хозяйстве.	2	0	2		
4	Температура почвы	2	0,5	1,5		
5	Определение температуры почвы на различных глубинах.	2	0	2		
6	Взаимодействие тел, масса тел и плотность.Решение задач	2	0,5	1,5		
7	Определение плотности картофеля и установление целесообразности его использования.	2	0	2		
8	Инерция в технике.Решение задач	2	0,5	1,5		
9	Силы в природе техники.Решение задач	2	0,5	1,5		
10	Трение. Решение задач	2	0,5	1,5		
11	Давление твердых тел и жидкости в технике и быту.	2	0,5	1,5		
12	Работа. Мощность. Энергия. Решение задач	2	0,5	1,5		
13	Простые механизмы в технике и сельском приусадебном хозяйстве.	2	0,5	1,5		
14	Знакомство с типами тепловых двигателей используемых в сельском хозяйстве.	2	0,5	1,5		
15	Механические колебания, звук и сельское хозяйство.	2	0,5	1,5		

16	Изучение вредного и полезного действия колебаний в сельхозмашинах.	2	0,5	1,5		
17	Источники звука, механизмы восприятия звуков.	2	1	1		
18	Решение задач	2	0	2		
19	Решение задач	2	0	2		
20	Тепловые явления в сельском хозяйстве.	2	0,5	1,5		
21	Роль влажности в хранении зерна.	2	0,5	1,5		
22	Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах.	2	0,5	1,5		
23	Решение конструкторских задач.	2	0	2		
24	Сравнение теплопроводности почвы.	2	0,5	1,5		
25	Лабораторное занятие: «Сравнение образцов различных видов почв при нагревании».	2	0	2		
26	Деформация в природе и технике.	2	0,5	1,5		
27	Источники звука, механизмы восприятия звуков животными, музыкальные звуки, влияние их на домашних животных.	2	0,5	1,5		
28	Решение конструкторских задач.	2	0	2		
29	Применение энергии электрического тока в сельском хозяйстве.	2	0,5	1,5		
30	Излучение и спектры излучения в растениеводстве.	2	1	1		
31	Информационные системы в сельском хозяйстве.	2	0,5	1,5		
32	Автоматизация и телеуправление в сельском хозяйстве. Решение задач	2	0,5	1,5		
33	Достижения техники более чем за 2000 лет на службе у сельского хозяйства. Решение задач	2	0,5	1,5		
34	Лабораторное занятие: «Магнитное действие электрического тока. Устройство и принцип действия инкубатора, дробилки, и других сельскохозяйственных машин, работающих на электричестве».	2	0	2		
35	Решение задач	2	0	2		
36	Итоговое занятие	2	0	2		

	Итого	**72**	**14**	**58**		

Методические и оценочные материалы

Методические материалы

Раздел или тема программы	Формы организации занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический Материал, техническое оснащение	Формы контроля
Вводное занятие. Техника безопасности на занятии. Введение в агрофизику.	Учебное занятие (аудиторное), группа	Методы: словесный, наглядный, практический Приемы: показ материалов, объяснение	Инструкции по технике безопасности, презентация, оснащение кабинета физики	Анкетирование Педагогическое наблюдение
Механика в сельском хозяйстве	Учебное занятие (аудиторное), группа	Методы: словесный, наглядный, практический Приемы: Объяснение, личный пример учителя – показ педагога.	Инструкции по технике безопасности, презентация, оснащение кабинета физики	Практическое задание
Тепловые явления в сельском хозяйстве	Учебное занятие (аудиторное), группа	Методы: словесный, наглядный, практический Приемы: Объяснение, личный пример учителя – показ педагога.	Инструкции по технике безопасности, презентация, оснащение кабинета физики	Практическое задание
Электричество в сельском хозяйстве	Учебное занятие (аудиторное), группа	Методы: словесный, наглядный, практический Приемы: Объяснение, личный пример учителя – показ педагога.	Инструкции по технике безопасности, презентация, оснащение кабинета физики	Практическое задание
Итоговое занятие	Учебное занятие (аудиторное), группа	Методы: практический Приемы: анализ, опрос	Инструкции по технике безопасности, презентация, оснащение кабинета физики	опрос

Информационные источники (списки литературы)

Литература для педагога:

1. Воронин А.Д. Основы физики почв. – М.: МГУ, 2006
2. Портал электронной научной библиотеки с выпусками журнала агрофизика - http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32538

Интернет-ресурсы для учителя:

1. https://primacad.ru/images/files/school%20prim/2022-2023/ITI/7kl/M1_Intro.pdf
2. https://primacad.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=216&Itemid=327
3. Пособие для «Энергетическое обеспечение автоматизации сельского хозяйства».
4.https://primacad.ru/images/files/school%20prim/2022-2023/ITI/9kl/M3_EnergObespAvtomAgroProizv.pdf
5. Введение в аграрное образование https://primacad.ru/images/files/school%20prim/2022-2023/ITI/7kl/M1_Intro.pdf
6.Техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. https://primacad.ru/images/files/school%20prim/2022 2023/ITI/8kl/M2_TehObespAgroProizv.pdf

Литература для обучающихся:

1. Голубев, В.В. Агрофизические исследования почв [Текст]/ В.В. Голубев . – Благовещенск, 2006– 54 с.
2. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв / А.Ф. Вадюнина., З.А. Корчагина. – М.: Агропрмиздат, 2010.
3. Шеин, Е.В. Агрофизика [Текст]/ Е.В. Шеин, В.М. Гончаров – Ростов н./Д.: Феникс, 2006. – 400 с.
4. Муха В.Д. Агропочвоведение. – М.:Колос, 2005.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, итоговое оценивание.

Входной контроль проводится на первом занятии с целью выявления первоначального уровня знаний и умений, возможностей учащихся и определения природных качеств (терпение, целеустремленность, усидчивость и т.д.).

Формы:

- Анкетирование;

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии для отслеживания уровня освоения учебного материала программы.

Формы:

- выполнение практических заданий.

Итоговый контроль проводится на последнем занятии

Формы:

- опрос.

Во время проведения итогового контроля педагог заполняет Карту итогового контроля определения уровня освоения программы (Приложение 1).

Приложение 1

Карта итогового контроля определения уровня освоения программы

ДОП «Агрофизика», группа __, год обучения____

Наименование показателя	Фамилия, имя учащегося															баллы	Критерии оценивания
	Баллы																
Предметные результаты																	
Знание терминологии, материалов и инструментов использующихся в агрофизике																0-4 5-8 9-10	- Не владеет теорией (менее половины от предусмотренного программой объема), не понимает смысл понятий, не использует их в практической деятельности. - Как правило, понимает термины и использует их в деловой коммуникации (от 70 до 100% от объема). В большинстве случаев самостоятельно. Если затрудняется в точных определениях, то легко восстанавливает их значение при минимальной помощи педагога - Использует терминологию программной деятельности. Активно пополняет ее объем самостоятельно. Пытается установить новые связи понятий, продуцировать индивидуальный смысл
Знает основные этапы требуемых замеров;																0-4 5-8	- С трудом справляется с практической деятельностью, предусмотренной программой, даже при помощи педагога. - Как правило, справляется с деятельностью, предусмотренной программой. В случае

																9-10	затруднений легко исправляется при минимальной поддержке педагога. - Владеет видами деятельности, предусмотренных программой.
Правильно подбирает материалы для выполнения заданий																0-4 5-8 9-10	- Не способен на самостоятельную творческую работу. Неинициативен. Не умеет использовать полученные знания. - Как правило, способен сделать нужные замеры. Легко справляется с затруднениями при минимальной поддержке педагога. - Стремиться к самостоятельной деятельности, ответственен. Демонстрирует индивидуальные способы и стили деятельности
Метапредметные результаты																	
Способность ставить цель , удерживать ее в процессе достижения																0-4 5-8 9-10	- Не способен, даже при поддержке педагога. Т.е. не удерживает цель, не замечает, когда отклоняется от цели (начинает играть, делать что-то иное, разговаривать на отвлеченные темы и т.д.) - Как правило, способен. При поддержке педагога способен всегда, иногда самостоятельно. - В большинстве случаев способен самостоятельно организовать собственную деятельность. В предельном случае (одаренность) высокопродуктивен.
Умение работать в команде , согласовывать свои действия с другими учащимися-участниками команд.																0-4 5-8 9-10	- Не способен, даже при поддержке педагога, редко способен. - Инструкции не понимает. Не сотрудничает с другими. Не терпит мнения других (не имеет своего, как вариант). - Чаще всего способен. Всегда способен при поддержке педагога Ведет диалог осмысленно, великолепно аргументирует, дискутирует. Включается в совместную работу, выступает инициатором и вдохновителем.
Умение находить информацию, использовать ее в деятельности																0-4 5-8 9-10	- Не способен, даже при поддержке педагога, редко способен. - Как правило, способен. Всегда способен при поддержке педагога. Иногда способен самостоятельно. - Ориентируется в потоке информации, умеет критически ее оценить (сравнить противоречия, установить критерий истинности).

Личностные результаты																	
Стремление доводить начатое дело до конца, аккуратность, усидчивость, способность к самоорганизации.																0-4 5-8 9-10	- Не старается, даже при инициировании педагога - Как правило доводит дело до конца, аккуратен. Всегда при поддержке педагога, в большинстве случаев самостоятельно. - Высокое качество продукта деятельности, стремление к совершенству. Индивидуальные критерии качества.
Мотивация к занятиям (в данном объединении по данной программе), принятие заявленных в программе ценностей.																0-4 5-8 9-10	- Не мотивирован. Не конструктивные формы мотивации (заставили родители, чтобы не наказали и т.д.). - Конструктивно (подлинно) мотивирован, то есть нравится сама деятельность, ее процесс или результат, хочет делать это для других (социальная мотивация) - Подлинно мотивирован. Занимается деятельностью самостоятельно. Имеет круг общения, связанный с деятельностью вне занятий. Инициативен.
Стремление к конструктивному разрешению конфликтов;																0-4 5-8 9-10	- Либо конфликтен и не стремиться измениться, либо, наоборот, безинициативен, со всеми заведомо соглашается. - Поведение с трудом корректируется, даже воздействием педагога. - Как правило способен на самостоятельное конструктивное разрешение конфликта. При воздействии педагога склонен находить компромиссы Склонен демонстрировать высокие этические идеалы.
ИТОГО																	

Общая оценка уровня освоения программы:

0-36 баллов – программа освоена на низком уровне;

37-72 баллов – программа освоена на среднем уровне;

73-90 баллов – программа освоена на высоком уровне.

Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью
14 (четырнадцать
) лист 08
Должность директор
Подпись _____ / Е.Ю. Бешанок
«01» 09 2016 г. М.П.